

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-002984

(43)Date of publication of application : 09.01.2002

---

(51)Int.Cl.

B65H 3/44

B65H 3/06

G03G 15/00

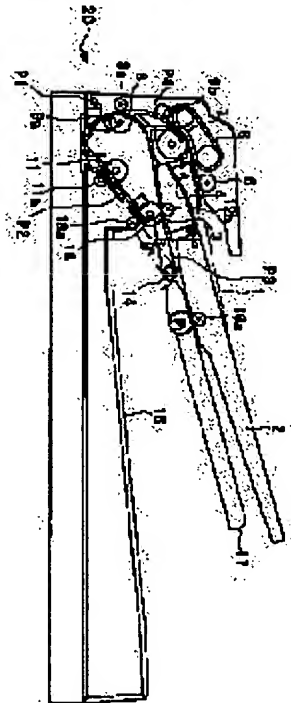
---

(21)Application number : 2000-182719 (71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 19.06.2000 (72)Inventor : KURASHIGE ARIHITO

---

## (54) AUTOMATIC DOCUMENT CARRYING DEVICE



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automatic document carrying device capable of increasing a speed for replacing documents in a case when the document is fed from a document tray, and the delivery operation after reversing of a preceding document and the paper feeding operation for a next document are simultaneously executed, without using a sensor for detecting a rear end of the document to feed paper for the next document by measuring a length of the preceding document, and feeding the paper for the next document before the rear end of the document reaches the sensor.

SOLUTION: In this automatic document carrying device 20 for feeding the documents 1 from the document tray 2, and simultaneously executing the delivery operation after reversing of the preceding document 1 and the paper feeding operation for the next document 1, a length of eh

document 1 is measured by a sensor 9 of a register part, and the paper for the next document 1 is fed before the rear end of the preceding document 1 reaches the registrater part.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-2984

(P2002-2984A)

(43) 公開日 平成14年1月9日(2002.1.9)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト(参考)
B 6 5 H 3/44	3 4 0	B 6 5 H 3/44	3 4 0 A 2 H 0 7 6
3/06	3 5 0	3/06	3 5 0 A 3 F 3 4 3
G 0 3 G 15/00	1 0 7	G 0 3 G 15/00	1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-182719(P2000-182719)

(22) 出願日 平成12年6月19日(2000.6.19)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 蔵重 有人

愛知県名古屋市中区錦2丁目2番13号 リ

コーエメックス株式会社内

Fターム(参考) 2H076 BA42 BA64 BA65 BB04

3F343 FA03 FB02 FB03 FB04 JA01

JD10 KB05 KB06 KB20 LC02

MA03 MA15 MA33 MA36 MA54

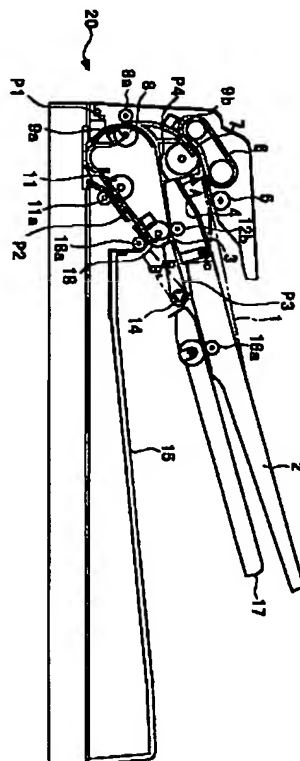
MC08 MC23

(54) 【発明の名称】 自動原稿搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 原稿トレイから原稿を搬送し、先行原稿を反転させた後の排紙動作と次原稿の給紙動作を同時に行う場合に、先行原稿の原稿の長さを測定することで、原稿後端がセンサに到達する前に次原稿の給紙を行い、原稿後端を検知して次原稿の給紙を行うセンサがなくとも、原稿の入れ替え速度を速くすることができる自動原稿搬送装置を提供する。

【解決手段】 原稿トレイ2から原稿1を搬送し、先行原稿1を反転させた後の排紙動作と次原稿1の給紙動作を同時に行う自動原稿搬送装置20において、レジスト部のセンサ9で原稿1の長さを測定し、かつ先行原稿1後端がレジスト部に到達する前に、次原稿1の給紙を行う自動原稿搬送装置20である。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 原稿トレイから原稿を搬送し、先行原稿を反転させた後の排紙動作と次原稿の給紙動作を同時に行う自動原稿搬送装置において、

レジスト部のセンサで原稿の長さを測定し、かつ先行原稿後端がレジスト部に到達する前に、次原稿の給紙を行うことを特徴とする自動原稿搬送装置。

**【請求項2】** 原稿を読み取る原稿読取装置において、請求項1に記載の自動原稿搬送装置を設けることを特徴とする原稿読取装置。

**【請求項3】** 記録紙上に画像を形成する画像形成装置において、請求項1に記載の自動原稿搬送装置を設けることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項4】** 記録紙上に画像を形成する画像形成装置において、請求項2に記載の原稿読取装置を設けることを特徴とする画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、ファクシミリ、プリンタ、複写機等の画像形成装置に用いられる自動原稿搬送装置に関する、特に、両面コピー時に先行原稿の長さを検知して、次原稿の給紙動作を行う原稿搬送装置に関する、さらに、この原稿搬送装置を備える原稿読取装置、画像形成装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、原稿トレイに原稿束を積載し、この原稿束から原稿を一枚ずつ分離部に搬送し、フリクションローラ方式、フリクションパッド方式等の方式の分離部で分離され、次に分離された原稿はレジスト部に搬送され、ここで、条件に応じて同期させ、正しいタイミングで次の工程に搬送されるが、これらを自動的に行う自動原稿搬送装置が能率向上のために広く使用されている。さらに、この自動原稿搬送装置は、原稿読取装置及び／又は画像形成装置に配置されることがある。原稿読取装置は、搬送される原稿に光を照射して生ずる反射光を原稿読取部で読み取るようになっている。そのために、原稿読取装置では、原稿が自動原稿搬送相違で自動的、かつ連続的に搬送されることによって読取能率を向上させることができる。同様に、自動原稿搬送装置及び原稿読取装置を配置される画像形成装置では、原稿が自動的、かつ連続的に搬送されることによって、コピー作業の効率を向上させることができる。したがって、自動原稿搬送装置だけではなく、これら原稿読取装置、画像形成装置でも、さらなる原稿搬送の効率向上が求められている。

**【0003】** このために、例えば、特開平10-87187号公報では、原稿の後端がレジストセンサを抜けたときに次の原稿を給紙していた、または、レジストセン

サ上に専用のセンサを設け、原稿の後端がそのセンサを抜けたときに次の原稿の給紙をする原稿搬送装置が提案されている。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、原稿の後端がレジストセンサを抜けたときに次の原稿を給紙していたのでは、先行原稿と次原稿の間に長い距離があくことになり、原稿の搬送効率が引く。さらに、原稿の搬送効率が低いことは原稿読取装置での読取速度を低くし、また、画像形成装置の印刷速度を低くすることになる。そこで、本発明は、原稿トレイから原稿を搬送し、先行原稿を反転させた後の排紙動作と次原稿の給紙動作を同時に行う場合に、先行原稿の原稿の長さを測定することで、原稿後端がセンサに到達する前に次原稿の給紙を行い、原稿後端を検知して次原稿の給紙を行うセンサがなくとも、原稿の入れ替え速度を速くすることができる自動原稿搬送装置を提供することを目的とする。

**【0005】** また、分離部近傍にセンサを設け、先行原稿がこのセンサを通過すると次原稿の給紙を行うものもあるが、反転部に案内された原稿については、分離部近傍のセンサを通過しないために、次原稿の給紙を行うことができない。したがって、先行原稿がレジスト部に設けるセンサを通過してから次原稿の給紙を行っていたが、片面モード時の片面原稿の給紙間隔に比べて間隔が長くなってしまう。そこで、本発明は、両面モード時の両面原稿の給紙間隔を短くすることができる自動原稿搬送装置を提供することを目的とする。また、ほとんどの自動原稿搬送装置には、記録紙が搬送されているか認するため又は給紙のタイミングを決定するために、レジスト部にセンサが設けられているが、このセンサを用いることで、特別なセンサを設ける必要のない自動原稿搬送装置を提供することを目的とする。

**【0006】** さらに、排紙時の頁順あわせのために反転させて搬送を行っている時間が、原稿読取装置と画像形成装置では、読取速度又は印刷速度を低くする。そこで、原稿の給紙間隔を短くすることで、読取速度等を速くする原稿読取装置と画像形成装置を提供することを目的とする。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、原稿トレイから原稿を搬送し、先行原稿を反転させた後の排紙動作と次原稿の給紙動作を同時に行う自動原稿搬送装置において、レジスト部のセンサで原稿の長さを測定し、かつ先行原稿後端がレジスト部に到達する前に、次原稿の給紙を行う自動原稿搬送装置である。請求項2に記載の発明は、原稿を読み取る原稿読取装置において、請求項1に記載の自動原稿搬送装置を設ける原稿読取装置である。請求項3に記載の発明は、記録紙上に画像を形成する画像形成装置において、請求項1に記載の

自動原稿搬送装置を設ける 画像形成装置である。請求項4に記載の発明は、記録紙上に画像を形成する画像形成装置において、請求項2に記載の原稿読取装置を設ける 画像形成装置である。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下に本発明を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態である自動原稿搬送装置20の構成を示す概略断面図である。原稿トレイ2上に第1画像面を上向きにして積み重ねられた原稿1は、図示しない本体からの信号により最上位の原稿1から1枚ずつ順に搬送される。以下、その動作を詳細に説明する。原稿1の先端は、給紙ガイド板3に突き当たることにより位置決めされる。底板4は、本体からの給紙開始信号により図示しないソレノイドにより矢印Aの方向に上昇し、原稿1を下から呼出し部材5に加圧する。加圧される原稿1は呼出し部材5によって給紙部材6及び分離部材7からなる分離部へ搬送され最上位から1枚ずつ分離される。分離される原稿1は、第1搬送手段である搬送ローラ8、搬送従動ローラ8aとを有する第1搬送経路P1に搬送される。原稿1は、原稿1先端がレジスト部の設けるセンサ（以下、「レジストセンサ」と記す。）9で原稿1先端が検知されて停止する。搬送ローラ8が回転して、原稿1搬送後一定時間経過しても原稿1先端がレジストセンサ9に到達しないときは、途中でジャムになったと判断される。

【0009】第1画像面のみを読取る場合（以下、この場合を「片面モード」と記す。）は、レジストセンサ9で停止している原稿1は本体からの信号により倍率に応じた速度で搬送され、レジストセンサ9と読取部10の距離と搬送速度から原稿1先端が読取部10を通過する時間が算出され、その時間が経過するときに原稿1先端が読取部10に到達したことが本体に通知される。搬送されている原稿1後端が分離部材7を通過すると次原稿1の給紙タイミングを計り、原稿トレイ2から次原稿1が給紙され、レジストセンサ9がその先端を検知すると停止する。ここで、一定時間が経過してもレジストセンサ9がその先端を検知したいときは給紙ミスと判断する。そして、制御部からの信号により最初原稿1同様に読み取られ、原稿トレイ2の原稿1がなくなるまで自動的に給紙される。原稿トレイ2の原稿1がなくなったときに、画像情報を読み取られた最終原稿1は第2搬送手段である中間搬送ローラ11、中間搬送従動ローラ11a、排紙ローラ12、排紙従動ローラ12aとを有する第2搬送経路P2を通り、さらに、通常的位置Bにある切替爪14の上を通り排紙される。原稿1が排紙センサ13に到達しない場合、または一定時間経過しても原稿1後端が排紙センサ13を通過しない場合ジャムになっていると判断される。

【0010】第1画像面及び第2画像面の両方を読み取る場合（以下、この場合を「両面モード」と記す。）

は、以下のように動作する。図2は、本発明の自動原稿搬送装置20の動作を示すフローチャートである。レジストセンサ9で、停止している原稿1は、制御部からの信号により倍率に応じた速度で搬送され、第3搬送経路P3を通り中間トレイ17に向かう。レジストセンサ9による検知時からのタイミングを計り、切替爪14を図示しないソレノイドにより位置B'に下降し、反転ローラ16、反転従動ローラ16aとを有する第3搬送経路P3を通り中間トレイ17上に搬送される。また、原稿1がレジストセンサ9を通過している時間により原稿1の長さを測定し、制御部に記憶しておく。切替爪14は、原稿1後端が排紙センサ13を通過し、一定時間経過した後図示しないソレノイドが解除されることにより位置Bに復帰する。ここで、一定時間とは、原稿1後端が排紙ローラ12を通過し切替爪14上に到達するまでの時間である。切替爪14の復帰後、反転ローラが逆転し、原稿1先端は排紙ローラ12と排紙従動ローラ12aとのニップ部に進入する。このとき、排紙ローラ12は停止しており、いわゆるスキュー（原稿1の搬送曲がり）の突き当て補正を行う。突き当て補正終了後、原稿1は第4搬送経路P4及び第1搬送経路P1を通り原稿読取部10で第2画像面の情報が読み取られる。

【0011】原稿1は、第2画像面の読み取られた後、第2搬送経路P2を経て、このままの状態では排紙部15へ排出されると、第2画像面が下向きでスタックされ、原稿1の頁順に狂いが生ずる。第1画像面が下向きでスタックされるように、原稿1は第2搬送経路P2を通り切替爪14が位置B'に下降し、第3搬送経路P3を通り中間トレイ17上に搬送された後、切替爪14が位置Bに復帰し、第4搬送経路P4、第1搬送経路P1、第2搬送経路P2を通過して排紙部15に排出される。次原稿1の給紙は、制御部からの信号により開始されるが、このときに下降した底板4を上昇させると、上昇させる分の時間が必要となるので、コピー生産性を落とさないようにするために、先行原稿1の後端から50mm先の部分がレジストセンサ9に到達したとき、底板4を上昇させて、次原稿1の給紙に備える。

【0012】上述の自動原稿搬送装置20を配置する原稿読取装置30であっても良い。図3は、本発明の一実施形態である原稿読取装置30の構成を示す概略図である。読取部10に搬送される原稿1が、コンタクトガラスを通過するときに、照明用光源から光を照射して、原稿1に当たった反射光をミラー、レンズ（図示せず）を通して、CCDに導き、画像信号をとして読み込まれる。このときに、コンタクトガラスを通過させる際に、上述の自動原稿搬送装置20により、両面原稿1を読み取る際に、レジストセンサ9で原稿1の長さを測定して、先行原稿1の後端から50mm先の部分がレジストセンサ9に到達したとき、底板4を上昇させて、次原稿1の給紙を行う。これにより、先行原稿1と次原稿1の

間隔を小さくして、読取速度を上げることができる。

【0013】また、上述の自動原稿搬送装置20を配置する画像形成装置40であっても良い。図4は、本発明の一実施形態である画像形成装置40の構成を示す概略図である。画像形成装置40の上部に原稿読取装置30によって信号に変換された原稿情報が電気的な画像信号に変換される。この読取装置で得られた画像信号の強度レベルを基にして画像処理部で処理が行われて画像データが得られる。感光体は回転駆動される過程でその表面が帯電装置で一様に帯電され、この帯電した表面部分へ露光装置で画像データが光信号に変換されて原稿画像に対応したレーザ光として照射されることにより光書き込みが行われて静電潜像が形成される。次に、キャリアとトナーとからなる二成分現像剤が收容されている現像装置が、現像剤を現像ローラの表面に担持して感光体に対向する現像領域に搬送し、感光体上に形成されている静電潜像に転移させ顕像化する。給紙装置から、制御部からの信号により感光体上の顕像化されたトナー像と同期するようなタイミングで、転写装置に搬送する。転写装置では、感光体上のトナー像を記録紙に転写させ、定着装置に搬送して、転写ローラの熱と圧力によりトナー像を記録紙上に固定する。トナー像が固定された記録紙は、画像形成装置40の外部に排出される。

#### 【0014】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の自動原稿搬送装置では、原稿の長さを測定することにより原稿後端がレジストセンサに到達する前に次原稿の給紙を行うため、次原稿の給紙動作を行うための原稿後端を検知するセンサがなくとも原稿の入れ替えが可能で、コストを低減することができる。請求項2に記載の原稿読取装置では、先行原稿の読み取りが終わる前に次原稿が給紙されるために、原稿の読取速度を速くすることができる。また、請求項3又は4に記載の画像形成装置では、先行原稿の読み取りが終わる前に次原稿が給紙されるために、原稿の読取速度を速くすることができるため、印刷速度を速くすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態である自動原稿搬送装置の構成を示す概略断面図である。

【図2】本発明の自動原稿搬送装置の動作を示すフローチャートである。

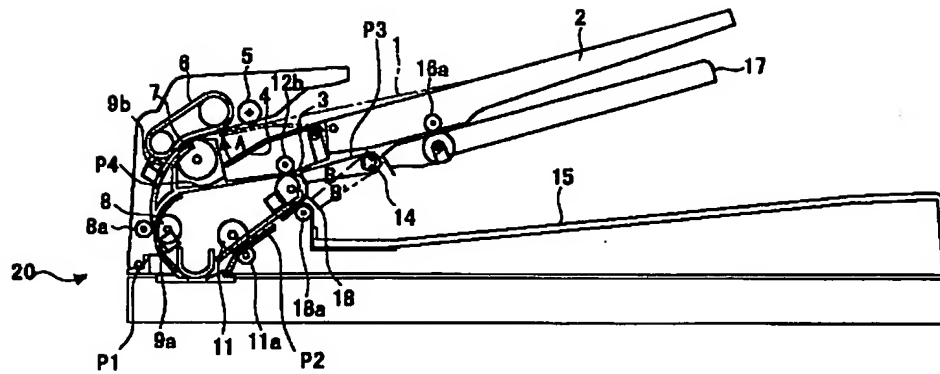
【図3】本発明の一実施形態である原稿読取装置の構成を示す概略図である。

【図4】本発明の一実施形態である画像形成装置の構成を示す概略図である。

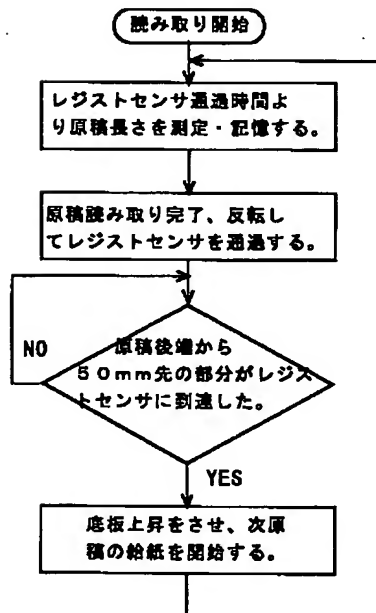
#### 【符号の説明】

- |      |           |
|------|-----------|
| 1    | 原稿        |
| 2    | 原稿トレイ     |
| 3    | 給紙ガイド板    |
| 4    | 底板        |
| 5    | 呼出し部材     |
| 6    | 給紙部材      |
| 7    | 分離部材      |
| 8    | 搬送ローラ     |
| 8 a  | 搬送従動ローラ   |
| 9    | レジストセンサ   |
| 10   | 読取部       |
| 11   | 中間搬送ローラ   |
| 11 a | 中間搬送従動ローラ |
| 12   | 排紙ローラ     |
| 12 a | 排紙従動ローラ   |
| 13   | 排紙センサ     |
| 14   | 切替爪       |
| 15   | 排紙部       |
| 16   | 反転ローラ     |
| 16 a | 反転従動ローラ   |
| 17   | 中間トレイ     |
| 20   | 自動原稿搬送装置  |
| 30   | 原稿読取装置    |
| 40   | 画像形成装置    |
| P1   | 第1搬送経路    |
| P2   | 第2搬送経路    |
| P3   | 第3搬送経路    |
| P4   | 第4搬送経路    |

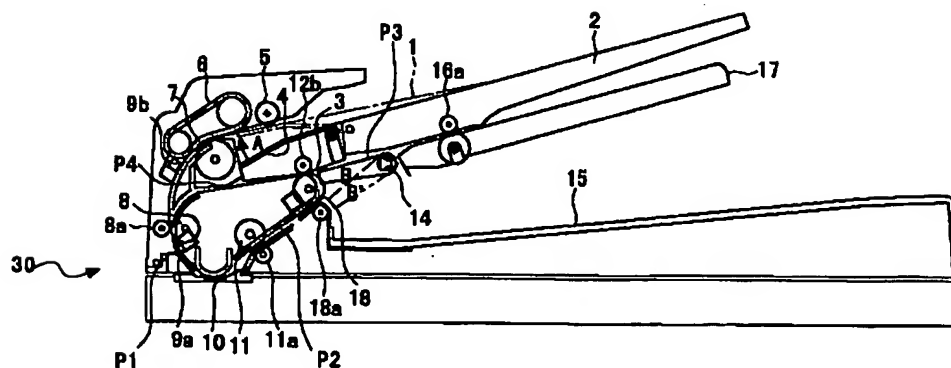
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

